第４講　数列，ベクトル

1 ［1］　2 つの自然数 m，n が $m<n$ を満たすとき，m から n までのすべての自然数の和 S を m と n で表すと $S=$ **ア** である．このとき，$S=808$ となる m と n の組は $(m,\ n)=$ **イ** である．

［2］　平面上に正方形 ABCD と点 E がある．ただし，E は正方形 ABCD の外部にあり，EA＝EB＝AB を満たす．また，AB と EC の交点を F とする．$\overrightarrow{\mathrm{EA}}=\vec{a}$，$\overrightarrow{\mathrm{EB}}=\vec{b}$ とするとき，$\overrightarrow{\mathrm{AD}}$，$\overrightarrow{\mathrm{EF}}$ それぞれを $\vec{a}$，$\vec{b}$ で表すと，$\overrightarrow{\mathrm{AD}}=$ **ウ**，$\overrightarrow{\mathrm{EF}}=$ **エ** である．

ⒸRECRUIT HOLDINGS

本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

< Note >

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

2　初項が2である数列 $\{a_n\}$ $(n=1,\ 2,\ 3,\ \cdots\cdots)$ の初項から第 n 項までの和 S_n について，$S_{n+1}-2S_n=n^2-n+2$ $(n=1,\ 2,\ 3,\ \cdots\cdots)$ が成り立っている.

(1)　S_2 を求めよ.

(2)　$n \geqq 2$ であるとき，S_n-2S_{n-1} を n の式で表せ.

(3)　$a_{n+1}-2a_n$ を n の式で表せ.

(4)　数列 $\{a_n\}$ の一般項を求めよ.

ⒸRECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

＜ Note ＞

ⒸRECRUIT HOLDINGS

本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

3　O を原点とする座標空間に四面体 OABC がある．3 点 A，B，C の座標は A$(\sqrt{2}, 0, 0)$，B$(0, \sqrt{3}, 0)$，C$(0, 0, 2)$ である．また，A，B，C を通る平面上に点 P があり，実数 s，t に対して，$\overrightarrow{AP}=s\overrightarrow{AB}+t\overrightarrow{AC}$ を満たす．

(1)　P の座標を s，t で表せ．

(2)　$\overrightarrow{OP}\perp\overrightarrow{AB}$，$\overrightarrow{OP}\perp\overrightarrow{AC}$ のとき，s，t を求めよ．

(3)　△ABC の面積を求めよ．

(4)　(2)のとき，直線 AP と直線 BC の交点を H とする．$|\overrightarrow{AH}|$ を求めよ．

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

＜ Note ＞

ⒸRECRUIT HOLDINGS

本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

第４講　数列，ベクトル

[1]　原点をＯとする座標空間に３点 A(1，0，0)，B(0，2，0)，C(0，0，3) がある．

△ABC の面積は $\dfrac{\boxed{ア}}{\boxed{イ}}$ である．また，A，B，C の定める平面を α とするとき，Ｏから α に下ろした垂線と α との交点Ｈの座標は $\left(\dfrac{\boxed{ウエ}}{49},\ \dfrac{\boxed{オカ}}{49},\ \dfrac{\boxed{キク}}{49}\right)$ である．

[2]　数列 $\{a_n\}$ の初項から第 n 項までの和 S_n が $S_n=2a_n+n^2-n\ (n=1,\ 2,\ 3,\ \cdots\cdots)$ を満たすとする．$a_1=\boxed{ケ}$，$a_2=-\boxed{コ}$ である．また $a_{n+1}-2a_n=-\boxed{サ}\,n$ と表され，この式を変形すると

$a_{n+1}-\boxed{シ}(n+1)-\boxed{ス}=2(a_n-\boxed{シ}\,n-\boxed{ス})$ となる．

$b_n=a_n-\boxed{シ}\,n-\boxed{ス}$ とおくと，数列 $\{b_n\}$ は初項 $\boxed{セソ}$，公比２の等比数列となる．したがって，$a_n=\boxed{シ}\,n-\boxed{ス}-2^{n+\boxed{タ}}$ と表される．

ⒸRECRUIT HOLDINGS

本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

＜ Note ＞

ⒸRECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

第４講　数列，ベクトル

1 [1]　2 つの自然数 m，n が $m<n$ を満たすとき，m から n までのすべての自然数の和 S を m と n で表すと $S=$ ア である．このとき，$S=808$ となる m と n の組は $(m,\ n)=$ イ である．

求める和 S は，初項 m，末項 n，項数 $n-m+1$ の等差数列の和である．

よって　$S=\boldsymbol{\frac{1}{2}(n-m+1)(m+n)}$　……ア

また，$S=808$ のとき

$$\frac{1}{2}(n-m+1)(m+n)=808$$

$$(n-m+1)(n+m)=1616=2^4\times101$$

$n-m$ と $n+m$ は偶奇を共にするので，$n-m+1$ と $n+m$ は偶奇を異にする．

また $m\geqq1$ より，$(n+m)-(n-m+1)=2m-1>0$　よって　$n+m>n-m+1$

さらに $m<n$ かつ m，n は自然数より　$n-m\geqq1$　つまり　$n-m+1\geqq2$

したがって　$n-m+1=2^4$，$n+m=101$ より　$(m,\ n)=\boldsymbol{(43,\ 58)}$　……イ

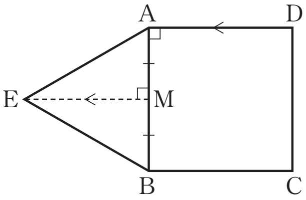
ⒸRECRUIT HOLDINGS

本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

1 [2]　平面上に正方形 ABCD と点 E がある．ただし，E は正方形 ABCD の外部にあり，EA＝EB＝AB を満たす．また，AB と EC の交点を F とする．$\overrightarrow{EA}=\vec{a}$，$\overrightarrow{EB}=\vec{b}$ とするとき，$\overrightarrow{AD}$，$\overrightarrow{EF}$ それぞれを $\vec{a}$，$\vec{b}$ で表すと，$\overrightarrow{AD}=$ [ウ]，$\overrightarrow{EF}=$ [エ] である．

線分 AB の中点を M とすると

$$\overrightarrow{EM}=\frac{1}{2}\overrightarrow{EA}+\frac{1}{2}\overrightarrow{EB}=\frac{1}{2}\vec{a}+\frac{1}{2}\vec{b}$$



また，△EAB は正三角形より　EM⊥AB

これと AB⊥AD より　AD∥EM

$$\mathrm{EM}=\frac{\sqrt{3}}{2}\mathrm{EA}=\frac{\sqrt{3}}{2}\mathrm{AD}$$

つまり　$\mathrm{AD}=\frac{2}{\sqrt{3}}\mathrm{EM}$

したがって

$$\overrightarrow{AD}=\frac{2}{\sqrt{3}}\overrightarrow{EM}=\frac{2}{\sqrt{3}}\left(\frac{1}{2}\vec{a}+\frac{1}{2}\vec{b}\right)=\boldsymbol{\frac{1}{\sqrt{3}}\vec{a}+\frac{1}{\sqrt{3}}\vec{b}} \quad \cdots\cdots ウ$$

$$\overrightarrow{EC}=\overrightarrow{EB}+\overrightarrow{BC}=\overrightarrow{EB}+\overrightarrow{AD}=\frac{1}{\sqrt{3}}\vec{a}+\left(1+\frac{1}{\sqrt{3}}\right)\vec{b}=\frac{1}{\sqrt{3}}\vec{a}+\frac{1+\sqrt{3}}{\sqrt{3}}\vec{b}$$

$\overrightarrow{EF}=k\overrightarrow{EC}=\frac{1}{\sqrt{3}}k\vec{a}+\frac{1+\sqrt{3}}{\sqrt{3}}k\vec{b}$ (k は実数) とおくと，点 F は線分 AB 上の点より

$$\frac{1}{\sqrt{3}}k+\frac{1+\sqrt{3}}{\sqrt{3}}k=1$$

$$\frac{2+\sqrt{3}}{\sqrt{3}}k=1$$

$$k=\frac{\sqrt{3}}{2+\sqrt{3}}=\sqrt{3}(2-\sqrt{3})$$

したがって　$\overrightarrow{EF}=(2-\sqrt{3})\vec{a}+(1+\sqrt{3})(2-\sqrt{3})\vec{b}=\boldsymbol{(2-\sqrt{3})\vec{a}+(\sqrt{3}-1)\vec{b}}$　……エ

©RECRUIT HOLDINGS

本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

2 初項が2である数列 $\{a_n\}$ $(n=1,\ 2,\ 3,\ \cdots\cdots)$ の初項から第 n 項までの和 S_n について，$S_{n+1}-2S_n=n^2-n+2$ $(n=1,\ 2,\ 3,\ \cdots\cdots)$ が成り立っている．

(1) S_2 を求めよ．

(2) $n\geqq 2$ であるとき，S_n-2S_{n-1} を n の式で表せ．

(3) $a_{n+1}-2a_n$ を n の式で表せ．

(4) 数列 $\{a_n\}$ の一般項を求めよ．

(1) $S_{n+1}-2S_n=n^2-n+2$ ……① より $S_2-2S_1=1^2-1+2=2$

$a_1=2$ より $S_1=2$

よって $S_2-4=2$ より $\boldsymbol{S_2=6}$

(2) $n\geqq 2$ のとき $\boldsymbol{S_n-2S_{n-1}}=(n-1)^2-(n-1)+2=\boldsymbol{n^2-3n+4}$ ……②

(3) $n\geqq 2$ のとき ①－②より

$(S_{n+1}-S_n)-2(S_n-S_{n-1})=2n-2$

つまり $a_{n+1}-2a_n=2n-2$ ……③

ここで $S_2=6$ より $a_1+a_2=6$

$a_1=2$ より $a_2=4$

よって $a_2-2a_1=4-2\cdot 2=0$

③で $n=1$ のとき $a_2-2a_1=2\cdot 1-2=0$

よって③は $n=1$ のときも成立する．

したがって $\boldsymbol{a_{n+1}-2a_n=2n-2}$

(4) $a_{n+1}=2a_n+2n-2$ ……④

より

$a_{n+2}=2a_{n+1}+2(n+1)-2$ ……⑤

⑤－④より

$a_{n+2}-a_{n+1}=2(a_{n+1}-a_n)+2$

$a_{n+1}-a_n=b_n$ とおくと

$b_{n+1}=2b_n+2,\ b_1=a_2-a_1=2$

よって $b_{n+1}+2=2(b_n+2),\ b_1+2=4$ より

$b_n+2=4\cdot 2^{n-1}=2^{n+1}$

したがって $b_n=2^{n+1}-2$

つまり $a_{n+1}-a_n=2^{n+1}-2$

$n\geqq 2$ のとき $a_n=a_1+\sum_{k=1}^{n-1}(2^{k+1}-2)=2+\dfrac{4(2^{n-1}-1)}{2-1}-2(n-1)=2^{n+1}-2n$

この式は $n=1$ のときも成立する

ゆえに $\boldsymbol{a_n=2^{n+1}-2n}$

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

(別解)　④が $a_{n+1}+\alpha(n+1)+\beta=2(a_n+\alpha n+\beta)$　……⑥　と変形できるとすると，この式を変形して

$a_{n+1}=2a_n+\alpha n+(-\alpha+\beta)$

これを④と比較して

$\alpha=2,\ -\alpha+\beta=-2$

つまり

$\alpha=2,\ \beta=0$

よって④は　$a_{n+1}+2(n+1)=2(a_n+2n)$　と変形できる．

ここで　$a_n+2n=c_n$　とおくと

$c_{n+1}=2c_n,\ c_1=a_1+2\cdot1=4$

したがって　$c_n=4\cdot2^{n-1}=2^{n+1}$　つまり　$a_n+2n=2^{n+1}$

ゆえに　$\boldsymbol{a_n=2^{n+1}-2n}$

ⒸRECRUIT HOLDINGS

本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

3　Oを原点とする座標空間に四面体OABCがある．3点A，B，Cの座標は $A(\sqrt{2},\ 0,\ 0)$，$B(0,\ \sqrt{3},\ 0)$，$C(0,\ 0,\ 2)$ である．また，A，B，Cを通る平面上に点Pがあり，実数 s，t に対して，$\overrightarrow{AP}=s\overrightarrow{AB}+t\overrightarrow{AC}$ を満たす．

(1)　Pの座標を s，t で表せ．

(2)　$\overrightarrow{OP}\perp\overrightarrow{AB}$，$\overrightarrow{OP}\perp\overrightarrow{AC}$ のとき，s，t を求めよ．

(3)　△ABCの面積を求めよ．

(4)　(2)のとき，直線APと直線BCの交点をHとする．$|\overrightarrow{AH}|$ を求めよ．

(1)　$\overrightarrow{AP}=s\overrightarrow{AB}+t\overrightarrow{AC}$　より　$\overrightarrow{OP}=\overrightarrow{OA}+\overrightarrow{AP}=\overrightarrow{OA}+s\overrightarrow{AB}+t\overrightarrow{AC}$

$\overrightarrow{OA}=(\sqrt{2},\ 0,\ 0)$，$\overrightarrow{AB}=(-\sqrt{2},\ \sqrt{3},\ 0)$，$\overrightarrow{AC}=(-\sqrt{2},\ 0,\ 2)$ より

$\overrightarrow{OP}=(\sqrt{2},\ 0,\ 0)+s(-\sqrt{2},\ \sqrt{3},\ 0)+t(-\sqrt{2},\ 0,\ 2)$

$=(\sqrt{2}-\sqrt{2}s-\sqrt{2}t,\ \sqrt{3}s,\ 2t)$

したがってPの座標は　$\boldsymbol{(\sqrt{2}-\sqrt{2}s-\sqrt{2}t,\ \sqrt{3}s,\ 2t)}$

(2)　$\overrightarrow{OP}\perp\overrightarrow{AB}$ より　$\overrightarrow{OP}\cdot\overrightarrow{AB}=0$

$(-\sqrt{2})\cdot(\sqrt{2}-\sqrt{2}s-\sqrt{2}t)+\sqrt{3}\cdot\sqrt{3}s+0\cdot 2t=0$

$5s+2t=2$　……①

$\overrightarrow{OP}\perp\overrightarrow{AC}$ より　$\overrightarrow{OP}\cdot\overrightarrow{AC}=0$

$(-\sqrt{2})\cdot(\sqrt{2}-\sqrt{2}s-\sqrt{2}t)+0\cdot\sqrt{3}s+2\cdot 2t=0$

$s+3t=1$　……②

①，②より　$\boldsymbol{s=\dfrac{4}{13},\ t=\dfrac{3}{13}}$

(別解)　$\overrightarrow{OA}\cdot\overrightarrow{AB}=-2$，$\overrightarrow{OA}\cdot\overrightarrow{AC}=-2$，$\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{AC}=2$

$|\overrightarrow{AB}|^2=2+3=5$　　$|\overrightarrow{AC}|^2=2+4=6$

$\overrightarrow{OP}\perp\overrightarrow{AB}$ より　$\overrightarrow{OP}\cdot\overrightarrow{AB}=0$

$(\overrightarrow{OA}+s\overrightarrow{AB}+t\overrightarrow{AC})\cdot\overrightarrow{AB}=0$

$\overrightarrow{OA}\cdot\overrightarrow{AB}+s|\overrightarrow{AB}|^2+t\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{AC}=0$

よって　$-2+5s+2t=0$　……①

$\overrightarrow{OP}\perp\overrightarrow{AC}$ より　$\overrightarrow{OP}\cdot\overrightarrow{AC}=0$

$(\overrightarrow{OA}+s\overrightarrow{AB}+t\overrightarrow{AC})\cdot\overrightarrow{AC}=0$　　$\overrightarrow{OA}\cdot\overrightarrow{AC}+s\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{AC}+t|\overrightarrow{AC}|^2=0$

よって　$-2+2s+6t=0$　……②

①，②より　$\boldsymbol{s=\dfrac{4}{13},\ t=\dfrac{3}{13}}$

(3)　$\triangle\mathbf{ABC}=\dfrac{1}{2}\sqrt{|\overrightarrow{AB}|^2|\overrightarrow{AC}|^2-(\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{AC})^2}=\dfrac{1}{2}\sqrt{5\times 6-2^2}=\boldsymbol{\dfrac{\sqrt{26}}{2}}$

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

(4)　(2)のとき

$$\overrightarrow{\mathrm{AP}}=\frac{4}{13}\overrightarrow{\mathrm{AB}}+\frac{3}{13}\overrightarrow{\mathrm{AC}}=\frac{7}{13}\left(\frac{4}{7}\overrightarrow{\mathrm{AB}}+\frac{3}{7}\overrightarrow{\mathrm{AC}}\right)$$

$\overrightarrow{\mathrm{AH'}}=\frac{4}{7}\overrightarrow{\mathrm{AB}}+\frac{3}{7}\overrightarrow{\mathrm{AC}}$ とおくと H′ は直線（線分）BC 上の点

また，$\overrightarrow{\mathrm{AP}}=\frac{7}{13}\overrightarrow{\mathrm{AH'}}$　より　H′ は直線 AP 上の点

よって H′ は直線 AP と直線 BC の交点より，H′ は H と一致する．

したがって　$\overrightarrow{\mathrm{AH}}=\frac{4}{7}\overrightarrow{\mathrm{AB}}+\frac{3}{7}\overrightarrow{\mathrm{AC}}=\frac{1}{7}(4\overrightarrow{\mathrm{AB}}+3\overrightarrow{\mathrm{AC}})$　より

$$|\overrightarrow{\mathrm{AH}}|^2=\left(\frac{1}{7}\right)^2|4\overrightarrow{\mathrm{AB}}+3\overrightarrow{\mathrm{AC}}|^2=\frac{1}{49}(16|\overrightarrow{\mathrm{AB}}|^2+24\overrightarrow{\mathrm{AB}}\cdot\overrightarrow{\mathrm{AC}}+9|\overrightarrow{\mathrm{AC}}|^2)$$

$$=\frac{1}{49}(16\times5+24\times2+9\times6)=\frac{182}{49}$$

ゆえに　$\boldsymbol{|\overrightarrow{\mathrm{AH}}|=\frac{\sqrt{182}}{7}}$

©RECRUIT HOLDINGS

本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

第4講　数列，ベクトル

［1］　原点をOとする座標空間に3点A(1, 0, 0)，B(0, 2, 0)，C(0, 0, 3)がある．

△ABCの面積は $\dfrac{\boxed{ア}}{\boxed{イ}}$ である．また，A，B，Cの定める平面を α とするとき，Oから α に下ろした垂線と α との交点Hの座標は $\left(\dfrac{\boxed{ウエ}}{49}, \dfrac{\boxed{オカ}}{49}, \dfrac{\boxed{キク}}{49}\right)$ である．

［2］　数列 $\{a_n\}$ の初項から第 n 項までの和 S_n が $S_n=2a_n+n^2-n\ (n=1, 2, 3, \cdots\cdots)$ を満たすとする．$a_1=\boxed{ケ}$，$a_2=-\boxed{コ}$ である．また $a_{n+1}-2a_n=-\boxed{サ}\,n$ と表され，この式を変形すると

$a_{n+1}-\boxed{シ}(n+1)-\boxed{ス}=2(a_n-\boxed{シ}\,n-\boxed{ス})$ となる．

$b_n=a_n-\boxed{シ}\,n-\boxed{ス}$ とおくと，数列 $\{b_n\}$ は初項 $\boxed{セソ}$，公比2の等比数列となる．したがって，$a_n=\boxed{シ}\,n-\boxed{ス}-2^{n+\boxed{タ}}$ と表される．

解答例

［1］　$\overrightarrow{AB}=(-1, 2, 0)$，$\overrightarrow{AC}=(-1, 0, 3)$ より　$|\overrightarrow{AB}|=\sqrt{5}$，$|\overrightarrow{AC}|=\sqrt{10}$，$\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{AC}=1$

よって

$$\triangle ABC=\frac{1}{2}\sqrt{|\overrightarrow{AB}|^2|\overrightarrow{AC}|^2-(\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{AC})^2}=\frac{1}{2}\sqrt{5\cdot 10-1}=\mathbf{\frac{7}{2}}$$

$\overrightarrow{AH}=s\overrightarrow{AB}+t\overrightarrow{AC}$ (s，t は実数) とおくと

$\overrightarrow{OH}=\overrightarrow{OA}+s\overrightarrow{AB}+t\overrightarrow{AC}=(1, 0, 0)+s(-1, 2, 0)+t(-1, 0, 3)=(1-s-t, 2s, 3t)$

$\overrightarrow{OH}\perp\alpha$ より　$\overrightarrow{OH}\cdot\overrightarrow{AB}=0$　かつ　$\overrightarrow{OH}\cdot\overrightarrow{AC}=0$

$\overrightarrow{OH}\cdot\overrightarrow{AB}=-(1-s-t)+4s=0$　より　$5s+t=1$

$\overrightarrow{OH}\cdot\overrightarrow{AC}=-(1-s-t)+9t=0$　より　$s+10t=1$

よって　$s=\dfrac{9}{49}$，$t=\dfrac{4}{49}$

したがって　$\overrightarrow{OH}=\left(1-\dfrac{9}{49}-\dfrac{4}{49}, \dfrac{18}{49}, \dfrac{12}{49}\right)$　より　$\mathrm{H}\left(\mathbf{\dfrac{36}{49}}, \mathbf{\dfrac{18}{49}}, \mathbf{\dfrac{12}{49}}\right)$

［2］　$S_n=2a_n+n^2-n$　…①において $n=1$ のとき　$S_1=2a_1$

つまり　$a_1=2a_1$　より　$a_1=\mathbf{0}$

①で $n=2$ のとき　$S_2=2a_2+2$

つまり　$a_1+a_2=2a_2+2$

$a_1=0$　より　$a_2=-\mathbf{2}$

①より　$S_{n+1}=2a_{n+1}+(n+1)^2-(n+1)$　…②

②−①より

$S_{n+1}-S_n=2a_{n+1}-2a_n+(2n+1)-1$

©RECRUIT HOLDINGS

本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

$S_{n+1}-S_n=a_{n+1}$　より

　$a_{n+1}=2a_{n+1}-2a_n+2n$

よって　$a_{n+1}-2a_n=-\mathbf{2}n$　…③

③が $a_{n+1}+\alpha(n+1)+\beta=2(a_n+\alpha n+\beta)$　…④　と変形できるとき

　$a_{n+1}=2a_n+\alpha n+(-\alpha+\beta)$

これを③と比較して $\alpha=-2$，$-\alpha+\beta=0$　　$\alpha=-2$，$\beta=-2$

よって④より

　$a_{n+1}-\mathbf{2}(n+1)-\mathbf{2}=2(a_n-2n-2)$

ここで，$b_n=a_n-2n-2$　とおくと　$b_{n+1}=2b_n$，$b_1=a_1-2-2=-4$　より

数列 $\{b_n\}$ は初項 $-\mathbf{4}$，公比 2 の等比数列である．

よって　$b_n=-4\cdot2^{n-1}=-2^{n+1}$

つまり　$a_n-2n-2=-2^{n+1}$　より

　$a_n=2n+2-2^{n+1}$

ⒸRECRUIT HOLDINGS

本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。